



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتنمية الظلية
الإدارة المركزية لشئون الكتب

أنت والعلوم

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

كتاب التلميذ

إعداد

أ. محمد رضا على إبراهيم

د. أحمد رياض السيد حسن

د. محمد أحمد أبو ليلة

د. نوال محمد محمد شلبي

د. هالة توفيق لطفي

إشراف علمي

مدير عام تنمية مادة العلوم

أ. يسرى فؤاد سويرس

إشراف تربوي والمراجعة والتعديل

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى

٢٠٢٠ - ٢٠١٩

لجنة المراجعة والتعديل

مركز تطوير المناهج

د/ عبدالنعم إبراهيم أحمد

رئيس قسم العلوم - مركز تطوير المناهج

د/ صلاح عبدالحسن عجاج

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

د/ أمانى محمود العوضى

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

د/ روجينا محمد حجازى

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ سحر إبراهيم محسن

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ فايز فوزى حنا

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ حنان أبو العباس

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ أمل محمد الطباخ

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ يسرى فؤاد سويرس

مدبر عام تنمية مادة العلوم

أ/ عادل محمد العفتاوي

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ موندا عبد الرحمن سلام

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ هدى محمد سليم

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

فريق التعديل الفنى



رئيس قسم التكنولوجيا

حنان محمد دراج

التعديل الفنى

هدى سيد أحمد

التقديم

أبناءنا الأعزاء تلاميذ الصف الخامس الابتدائى يسعدنا أن نقدم لكم هذا الكتاب (أنت والعلوم) الذى يمثل دعامة من دعائم المنهج المطور فى العلوم للصف الخامس الابتدائى، والذى يحقق أهداف عملية تطوير المناهج لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين الذى واكتبت بدايته ثورة متسرعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

والمنهج يهدف إلى تحقيق التوجّهات التالية:

- التبصير بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا في مجال العلوم وانعكاساتها على التنمية.
- التأكيد على المواقف المناسبة التي تبرر تأثير التقدّم العلمي والتكنولوجي في إنتاج المعرفة.
- التركيز على ممارستكم للتصرف الواقعي والفعال حال استخدام المخرجات التكنولوجية.
- التأكيد على اكتسابكم منهجية التفكير العلمي ومن ثم يُتاح لكم الانتقال من التعليم المعتمد على الحفظ والتلقين إلى التعلم المعتمد على التعلم الذاتي الممترّج بالمتّعة والتشويق.
- التركيز على اعتمادكم على الاستكشاف في التوصل إلى المعلومات، واكتساب المزيد من الخبرات، خلال تنمية مهارات التفكير الأساسية: الملاحظة والتحليل والاستنتاج والتحليل.
- توفير الفرص أمامكم لممارسة مهام المواطنة من خلال أساليب التعلم الذاتي، والعمل بروح الفريق؛ للتفاوض والإقناع، وقبول آراء الآخرين، وعدم التّعصب، ونبذ التطرف.
- اكتسابكم المهارات الحياتية وإدارة الحياة، والقدرات العملية التطبيقية، عن طريق زيادة الاهتمام بالجانب العملي والتطبيقي.
- وهذا الكتاب يحتوى على ثلات وحدات متراقبة، تضم كل وحدة منها مجموعة من الدروس المتكاملة تحقق الأهداف المرجوة من دراسة كل وحدة.
- نسأل الله عز وجل أن تعم الفائدة من هذا الكتاب، وندعوه سبحانه أن يكون ذلك لبنة من اللّبنات التي نضعها في محراب حب مصر والانتماء إليها. والله ولي التوفيق.

المعدون

المحتويات

الوحدة الأولى: (الاحتكاك)

ص ٨ (الدرس الأول) الاحتكاك

ص ١٤ (الدرس الثاني) تطبيقات الاحتكاك

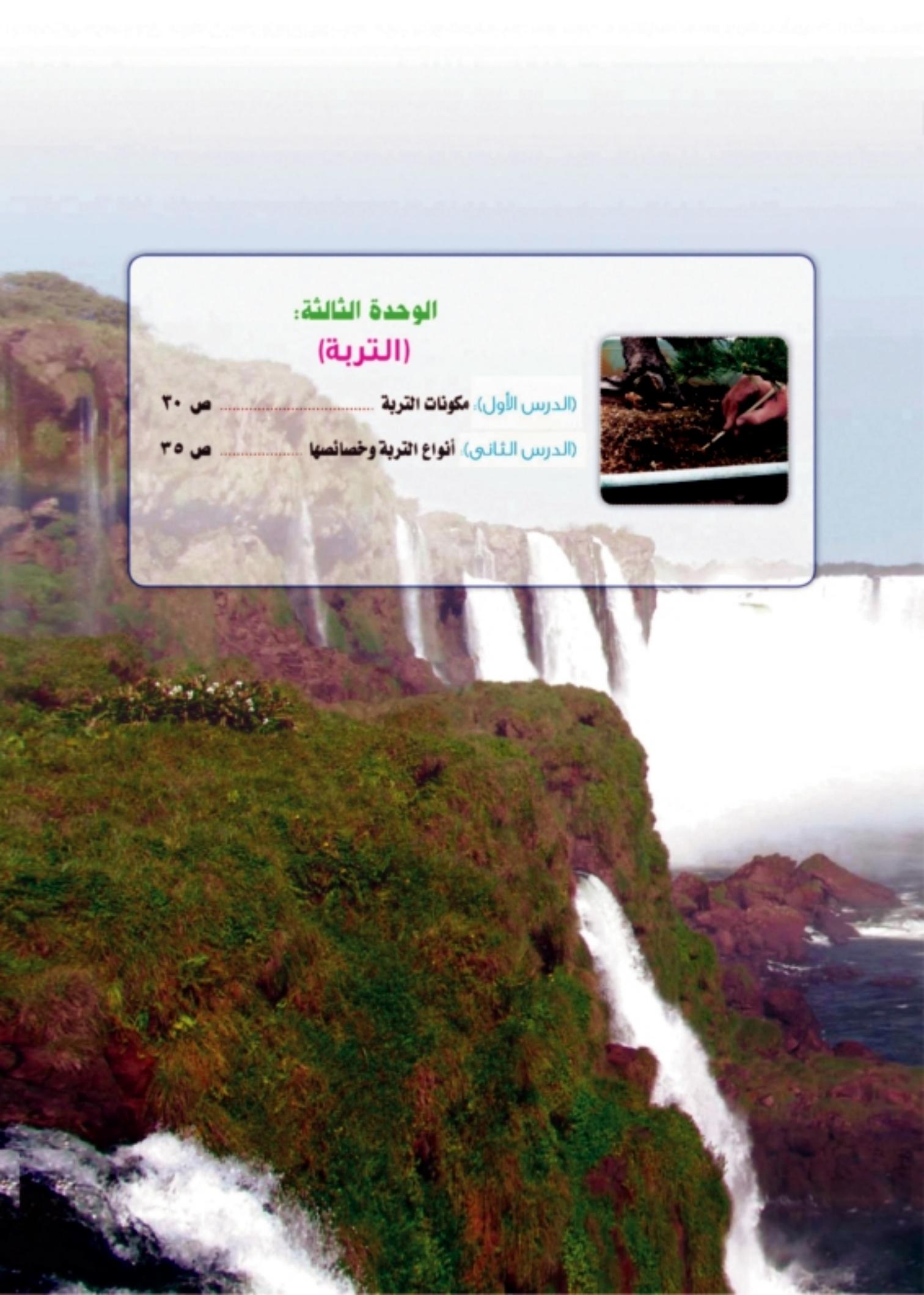


الوحدة الثانية: (الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى)

ص ١٨ (الدرس الأول) الجهاز الدورى والت دوران

ص ٢٤ (الدرس الثاني) الإخراج فى الإنسان





الوحدة الثالثة: (التربة)

عن ٢٠ (الدرس الأول) مكونات التربة

عن ٣٥ (الدرس الثاني) أنواع التربة وخصائصها



الوحدة الأولى

الاحتكاك

إذا ما أسقطت ورقة وعملة معدنية معًا وفي نفس الوقت تماماً من مكان مرتفع نوعاً ما، أيهما سيصل سطح الأرض أولاً؟ قد تتبادر إلى ذهنك أن العملة ستصل قبل الورقة، وهذا صحيح. حاول أن تفكّر ما القوة التي سبّبت ذلك؟ إنها قوة الاحتكاك، فعندما يتحرّك شيء فإن حركة يصادها أو يعاكسها هذه القوة التي توقف على مقدار مساحة سطح الجسم المعرض للهواء، لذا وصلت العملة أولاً إلى سطح الأرض لأن لها مساحة سطح أقل. ولا تقتصر قوة الاحتكاك على الأجسام المتحركة في الهواء، بل تحدث أيضاً للأجسام المتحركة في الماء. فهي تحدث بين أي سطحين متلامسين، فالاحتكاك عبارة عن مقاومة الحركة التي تنشأ عند تحريك سطح ما على سطح آخر يلامسه. وسوف تعرف في هذه الوحدة أن لاحتكاك الكثير من المزايا والتطبيقات في الحياة اليومية، كما أن له أيضاً عيوب.

الدرس الثاني

تطبيقات الاحتكاك

الدرس الأول

الاحتكاك

الوحدة

أهداف

في نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف مفهوم الاحتكاك.
- يذكر أمثلة توضح احتكاك الأجسام بالماء والهواء.
- يشرح فوائد وأضرار الاحتكاك.
- يفسر إنسانية أجسام الأسماك وهيأكل الطائرات والصواريخ.
- يوضح أثر الاحتكاك على حركة الأجسام.



الاحتكاك

ما الاحتكاك؟

عند تدحرج كرة على الأرض، فإنها تستمر في الحركة مسافة، وسوف تتوقف عن الحركة عند نقطة معينة، هذا يعني أنها توقفت بتأثير قوة ما، ما هذه القوة؟ اكتشف ذلك بنفسك من خلال الأنشطة التالية:

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعلم مفهوم الاحتكاك.
- يستنتج أن قوة الاحتكاك تعتمد على نوع مادتي السطحين.
- يتعلم أنواع قوى الاحتكاك.
- يتعلم أثر الاحتكاك على حركة الأجسام في الهواء وفي الماء.
- يتعلم أثر زيادة مساحة سطح الجسم على حركته في الهواء أو الماء.
- يفسر الشكل الانسيابي للأجسام المتحركة.

حركة الكرة

نشاط (١)



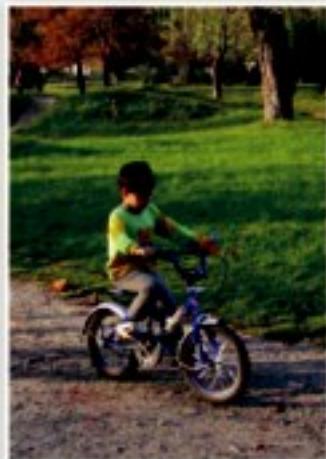
شكل (١)

- **الأدوات:** عدّد من ال比利.
- **الخطوات:** ادفع البلي على الأرض

لاحظ حركة البلي وأجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

ماذا تعلمت؟

تقل سرعة البلية تدريجيًا ثم تتوقف عن الحركة نتيجة لتأثيرها بقوة مقاوم حركتها تسمى قوة الاحتكاك.



شكل (٢): الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.

مصطلحات

الاحتكاك: هو القوة التي تنشأ بين سطحى جسمين ملتحمين، وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقل سرعة الجسم المتحرك.

الاحتكاك

حركة الدراجة

نشاط (٢)

• الأدوات: دراجة.

• الخطوات:

- عندما تركب الدراجة وتقوم بدفع البدال فإن الدراجة تتحرك للأمام (شكل ٢). إذا رفعت قدميك عن البدال أثناء حركة الدراجة، ماذا يحدث
- أجب عن الأسئلة الموجودة في كتاب الأنشطة والتدريبات.

ماذا تعلمت؟

- تحريك الدراجة للأمام تحت تأثير قوة ناشئة عن دفع البدال تسمى قوة الدفع.
- عند التوقف عن دفع البدال تقل سرعة الدراجة، ثم تتوقف نتيجة قوة تسمى «قوة الاحتكاك» بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.
- تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقل سرعة الدراجة حتى تتوقف عن الحركة.

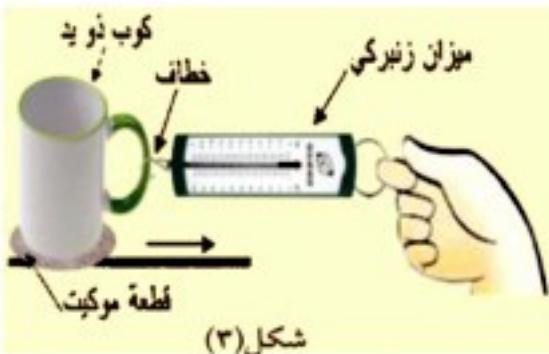


نشاط (٣)

استكشاف

ما يهم على الاحتكاك؟

- الادوات: كوب ذو يد، ميزان زنبركي، شريط لاصق، قطعة من خشب إيلاجاش، قطعة من الكرتون، قطعة من الموكيت، قطعة من قماش حرير.



شكل (٣)

ماذا تعلمت؟

- يختلف مقدار قوة الاحتكاك باختلاف نوع مادة السطحين المتلامسين.

- الخطوات:
 - قم بقص قطع الخشب والكرتون والموكيت القماش بمقدار يساوى قاعدة الكوب.
 - قم بثبيت قطعة الموكيت أسفل الكوب.
 - قم بثبيت خطاف الميزان الزنبركي في يد الكوب.

- قم بتحريك الكوب على سطح المنضدة بشد الميزان شكل (٣).

- لاحظ مؤشر الميزان الزنبركي وحدد موضع توقفه.
- كرر الخطوات السابقة مع تغير القطعة الملصقة بقاعدة الكوب.
- لاحظ مؤشر الميزان الزنبركي في كل حالة.

حركة الأجسام خلال الهواء والماء

لا توجد قوة الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط، ولكن هناك قوة احتكاك في الهواء وأيضاً في الماء.

فمقاومة الهواء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله (شكل ٤)، ومقاومة الماء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله (شكل ٥) هي نوع من قوى الاحتكاك، وفيما يلى توضيح أثر الاحتكاك الناشئ عن مقاومة الهواء والماء لحركة الأجسام.



شكل (٤): قوة احتكاك في الهواء، بين الهواء والطائر.



شكل (٥): قوة احتكاك في الماء، بينقارب والماء.

مقاومة الهواء لحركة الأجسام

تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام في اتجاه معاكس لاتجاه حركتها، ومقاومة الهواء هي بمثابة قوة احتكاك تعوق حركة هذه الأجسام، وتكون مقاومة الهواء لحركة الأجسام واضحة عندما تتحرك بسرعات عالية.

أمثلة:

- ١- عندما تجري في الهواء الطلق (شكل ٦).
- ٢- عندما تركب درجة وتسير بسرعة عالية (شكل ٧).
- ٣- في حالة السيارة المتحركة، يكون تأثير مقاومة الهواء كبيراً وواضحاً عندما تكون السيارة متحركة بسرعات عالية، ويقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعات منخفضة، أي أنه كلما زادت سرعة السيارة زادت مقاومة الهواء لحركتها (شكل ٨).



شكل (٦): تأثير مقاومة الهواء على حركتك



شكل (٧): تأثير مقاومة الهواء على حركة الدراجة

أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.



شكل (٨): تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة

علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك

لاحظ الشكل الانسيابي للصواريخ والطائرات والقطارات (شكل ٩) تصنع هذه الأشياء بأشكال انسيابية بهدف تقليل قوة الاحتكاك الناشئة عن حركتها خلال الهواء فالشكل الانسيابي يقلل من مساحة سطح الجسم المعرض للهواء، وبالتالي يقل الاحتكاك بالهواء.



شكل (٩): الشكل الانسيابي للصواريخ والطائرات والقطارات.

لقد وجد أنه كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء ازداد مقدار مقاومة الهواء (أي ازداد مقدار قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والهواء).

ويتضح ذلك في حالة هبوط الخفاش إلى الأرض، حيث يفرد الخفاش أجنهته لزيادة مساحة سطح جسمه المعرض للهواء (شكل ١٠) مما يؤدي إلى زيادة مقاومة الهواء له وبذلك يقلل من سرعة هبوطه.



شكل (١٠): يزيد الخفاش من مساحة سطح جسمه المعرض للهواء عند هبوطه.

يحدث هذا أيضاً بالنسبة لرجل المظلات، حيث يقوم بفتح المظلة (الباراشوت) (شكل ١١) لكي يزيد مقاومة الهواء (قوة الاحتكاك) ومن ثم يقلل من سرعة سقوطه لكي يصل إلى الأرض آمناً.

مقاومة الماء لحركة الأجسام

عندما يتحرك جسم ما في الماء بسرعة كبيرة مثل (السفينة أو السمكة أو الدلافين) فإن قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء.

ويعمل الشكل الانسيابي للأسماك والدلافين والسفن على تقليل مقاومة الماء لحركتها، حيث تقل مساحة السطح المعرض للماء ومن ثم تقل قوة الاحتكاك، وتؤثر قوة الاحتكاك دائمًا في اتجاه عكس اتجاه حركة هذه الأجسام في الماء شكل (١٢).

فمثلاً يكون اتجاه قوة الاحتكاك لحركة الدلافين في الماء معاكساً لاتجاه حركته. أجب عن السؤال في كتاب الأنشطة والتدريبات

مصطلحات

مقاومة الهواء: نوع من قوى الاحتكاك وتنشأ عن حركة جسم في الهواء.



شكل (١١): رجل مظلات في حالة هبوط.



شكل (١٢): اتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء يكون معاكساً لاتجاه حركة الدلافين.

مصطلحات

مقاومة الماء: نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الماء.



تطبيقات الاحتكاك

تعتمد كثيراً من التقنيات على قوة الاحتكاك التي تنشأ بين سطحين متلامسين، وقوة الاحتكاك تبطئ أو توقف الحركة بين الأسطح المتلامسة ودائما تكون في عكس اتجاه الحركة.

يحدث الاحتكاك في الحالات التالية:

- الاحتكاك بين سطحين متلامسين يحاول أحدهما التحرك بالنسبة للأخر.
- الاحتكاك بين سطحين متلامسين أحدهما يتحرك بالنسبة للأخر.
- الاحتكاك الناشئ عن حركة الأجسام في الماء أو الهواء.

أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

فوائد الاحتكاك

كثيراً ما ننظر إلى قوة الاحتكاك على أنها قوة تعوق حركة الأجسام، ولكن للاحتكاك فوائد مهمة منها:

- تنظم حركة السيارة على الطريق بواسطة الاحتكاك بين الإطارات والأرض.

شكل (١٣): الاحتكاك يجعلك تحكم في سرعة السيارة.



• التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها يتم باستخدام الفرامل التي تعتمد أساساً على الاحتكاك (شكل ١٣).

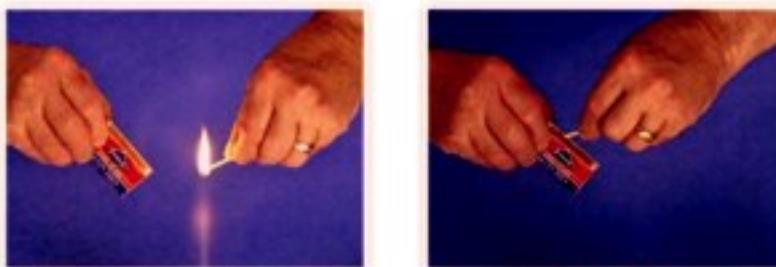


• الاحتكاك يحميك من التزلق على الأرض (شكل ١٤).

• الإمساك بالإشياء يحتاج إلى الاحتكاك، بدون الاحتكاك تنزلق الأشياء من أيدينا.

• إشعال عود الش CAB (عود الكبريت) لا يتم إلا بواسطة الاحتكاك (شكل ١٥).

شكل (١٤): أنت لا تستطيع السير دون الاحتكاك لمنع حذاءك من التزلق على الأرض.



شكل (١٥): الاحتكاك ضروري لاشتعال عود الش CAB.

ماذا تعلمت؟

• الحياة مستحيلة بدون قوة الاحتكاك.



شكل (١٦): من أضرار الاحتكاك تلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية نتيجة لقوة الاحتكاك المزدوج من التبريد، وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن حد معين فإن هذا يؤدي إلى تلف الآلة الميكانيكية وتآكل أجزائها (شكل ١٦)، وبالتالي تفقد قدرتها على التحمل مما يهدى كثيراً من الأموال؛ ولذلك يعمل المصممون على تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات إلى أقل قدر ممكن لتحقيق أداء أفضل لها.

أضرار الاحتكاك:

على الرغم من أهمية الاحتكاك واستحالة الحياة بدونه إلا أن الاحتكاك له أضرار عديدة منها ما قد يؤدي إلى أضرار كبيرة على المدى البعيد. في كثير من الأحيان تلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية نتيجة لقوة الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة ويكون نتيجة هذا الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة هذه الأجزاء. مما يتطلب المزيد من التبريد، وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن حد معين

فإن هذا يؤدي إلى تلف الآلة الميكانيكية وتآكل أجزائها (شكل ١٦)، وبالتالي تفقد قدرتها على التحمل مما يهدى كثيراً من الأموال؛ ولذلك يعمل المصممون على تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات إلى أقل قدر ممكن لتحقيق أداء أفضل لها.

الوحدة الثانية

الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى

نكر كيف تتحرك كل يوم داخل مبني المدرسة. إنك تنتقل فيما بين الطرقات حاملاً حقيبة بها كتب وأوراقك حتى تصل إلى فصلك. وكذلك الأمر، فخلايا دمك تتحرك وتدور خلال جسمك بنفس الطريقة التي تتحرك بها وتدور في مبني المدرسة. وقد تعلم أن الدم لا يتحرك من تلقاء نفسه، لكنه يتحرك نتيجة دفعه خلال الأوعية الدموية بواسطة القلب. فالقلب والأوعية الدموية والدم تشتراك جميعها في تكوين جهازك الدورى. ومما لا شك فيه أنك تعرف أن رئتيك تخلصان جسمك من ثاني أكسيد الكربون الذي تنتجه خلايا جسمك. كما أن هذه الخلايا تنتج أيضاً فضلات عبارة عن الماء والأملاح الزائدين عن حاجة جسمك، وإذا لم يخلصن جسمك من هذه الفضلات فإنها ستتراكم لتصل إلى مستوى ضار بجسمك. فالجلد والكبد يخلص جسمك من فضلات معينة، و الكليتان هما العضوان الإخراجيان الرئيسيان في جسمك.

الدرس الثاني

الدرس الأول

الجهاز الدورى والدوران الإخراج فى الإنسان

أهداف

الوحدة

في نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يُتَعَرَّفُ مُفهومي الدوران والإخراج.
- يُعَدُّ مُكَوَّنَاتُ الْجَهَازِيْنَ الدُّورِيَّ وَالْبُولِيَّ وَوَظِيفَتِهَا كُلُّ مِنْهُمَا.
- يُتَعَرَّفُ تَرْكِيبُ الْقَلْبِ وَأَهْمِيَّتِهِ فِي ضُخِّ الدَّمِ إِلَى جُمِيعِ أَجْزَاءِ الْجَسْمِ.
- يُتَبَيَّنُ مَارِكُورِيَّةُ دَمَوِيَّةُ حَمَراءُ مِنَ الْقَلْبِ وَحَتَّىِ الْعُودَةِ إِلَيْهِ.
- يُتَعَرَّفُ دُورُ الْجَهَازِ الْبُولِيِّ فِي تَخْلِيُصِ الْجَسْمِ مِنَ الْفَضَّلَاتِ وَالْمَوَادِ الْفَسَادِ.
- يُتَعَرَّفُ دُورُ الْكَلِيَّةِ فِي تَنْقِيَةِ الدَّمِ مِنَ الْفَضَّلَاتِ وَالْمَوَادِ الْفَسَادِ.
- يُكَسِّبُ اِتِّجَاهَاتِ سَلِيمَةٍ فِي الْمُحَافَظَةِ عَلَى صَحَّةِ الْجَهَازِيْنَ الدُّورِيَّ وَالْبُولِيِّ.
- يُعَارِسُ سُلُوكِيَّاتِ الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ التَّعَاوِنِيِّ فِي أَدَاءِ الْأَنْشَطَةِ الْمُخْتَلَفَةِ.
- يُقْدِرُ عَظَمَةَ الْخَالِقِ بِسْمِهِ وَتَعَالَى فِي خَلْقِ جَسْمِ الْإِنْسَانِ.

الجهاز الدورى والدوران

استكشاف

تعرف على قلبك

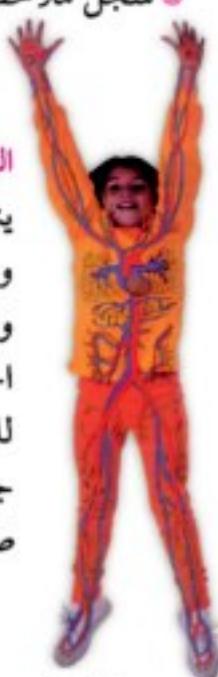
نشاط

(١)

الخطوات:

- ضع يدك على صدرك .
- سجل ملاحظاتك وأجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتديريات.

يتكون الجهاز الدورى من: **القلب والأوعية الدموية** والدم الذى يجري بداخلها (شكل ١٧). ينقل هذا الجهاز المواد الغذائية المهمضومة والأكسجين والماء إلى جميع خلايا جسمك، وينقل أيضاً ما تكون داخل خلاياك من نواتج احتراق الغذاء إلى أعضاء خاصة في جسمك للتخلص منها. وبالإضافة إلى ذلك يساعد جهازك الدورى جسمك في الحفاظ على صحتك.



شكل (١٧): القلب والأوعية الدموية في جسم الإنسان.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يحدد مكونات الدم ووظائفه.
- يحدد وظيفة الأوعية الدموية.
- يتبع مسار الدم عبر القلب.
- يتعرف كيفية المحافظة على صحة جهازه الدورى.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



أولاً: القلب:

القلب عضو عضلى أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مائلًا قليلاً ناحية اليسار، ويقوم القلب بضخ الدم في كل لحظة من لحظات العمر دون توقف.

تصور حجم قلبك:

- أقبض يدك ولاحظ حجم قبضة يدك. إن حجم قلبك يعادل تقريرياً حجم قبضة يدك.



تركيب القلب

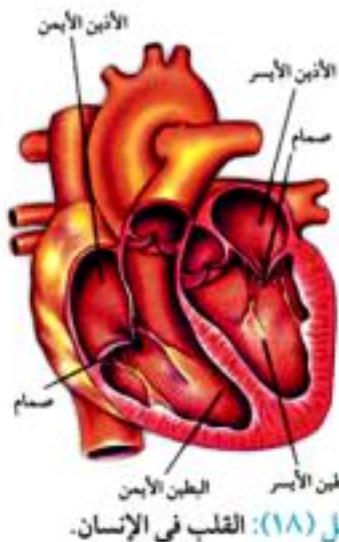
نشاط (٢)

- **الأدوات:** قلب أحد الحيوانات (بقرة أو خروف مثلاً).

الخطوات:

- تحت إشراف معلمك تعرف على تركيب القلب لأحد الحيوانات ويمكنك الاستعانة بقلب حيوان مثل البقرة أو الخروف.
- لاحظ شكل القلب من الخارج لترى أنه كثيرة الشكل وله جدار عضلى سميك.

تركيب قلب الإنسان



- تعرف تركيب القلب من الداخل (شكل ١٨) لترى أنه يتكون من جانبيين مفصولين عن بعضهما بجدار عضلى. لمنع احتلال الدم الموجود في الجانبين

- **الجانب الأيمن من القلب:** به تجويفان (حجرتان)، **العليا:** الأذين **الأيمن والسفلي:** البطين الأيمن ويوجد بينهما صمام يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط.

- **الجانب الأيسر من القلب:** به تجويفان (حجرتان)، **العليا:** الأذين **الأيسر والسفلي:** البطين الأيسر ويوجد بينهما صمام يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط.

- لاحظ الجدر العضلية للقلب.

ثم أجب عن الأسئلة الموجدة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

هل تعلم؟

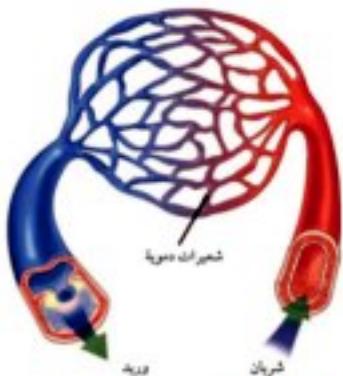
أن جسمك يحتوى أوعية دموية يبلغ طولها ٩٥ ألف كيلو متراً إذا ما وضعت إحداها على امتداد الأخرى.

ثانياً: الأوعية الدموية

يجرى الدم داخل الجسم عبر شبكة من الأوعية الدموية، وللأوعية الدموية ثلاثة أنواع (شكل ١٩)، لكل منها وظيفة خاصة.

الجهاز الدورى والدوران

أنواع الأوعية الدموية



شكل (١٩): صورة توضيحية
تبين أنواع الأوعية الدموية.



جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا

يحتوى جسم الإنسان على ٦-٥ لتر من الدم الذى يقوم بوظائف كثيرة لجسم الإنسان منها نقل الغذاء والأكسجين والفضلات، كما يحافظ على درجة حرارة جسمك عند ٣٧°م. استعن بينك المعرفة فى عمل بحث عن مكونات الدم ووظائف كل مكون.

- ال**الشريان**: وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم، يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية.
- ال**الوريد**: وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب يبدأ الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب.
- ال**الشعيرات الدموية**: أصغر الأوعية الدموية، جدر هذه الشعيرات رقيقة، حتى تسمح بمرور الغذاء المنهض والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم، ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لينقلها إلى أعضاء الارحام للتخلص منها.

* أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة و التدريبات .

ثالث: الدم

يتكون دم الإنسان من (شكل ٢٠):

- خلايا (كريات) الدم الحمراء**: تعطى الدم لونه الأحمر، وهى عديمة الأتؤية وتنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم، وكذلك ثانى أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه.
- خلايا (كريات) الدم البيضاء**: تحمى الجسم من الأمراض، البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها، وبعضها الآخر يفرز مواداً تقتل هذه الجراثيم.

الصفائح الدموية: أجزاء صغيرة جداً من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم من جسمك عندما تصاب بجرح لأنها تساعد فى تكوين الجلطة الدموية فى مكان الجرح لتسده ويتوقف التزف.



أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة و التدريبات.

البلازما: سائل أصفر، يتكون أساساً من الماء، وتسبح فيها خلايا الدم، كما أنها تنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم، وتنقل منها الفضلات إلى أعضاء الارحام بالجسم للتخلص منها.

شكل (٢٠): يتكون دم الإنسان من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية، ويسبحوا جميعاً في البلازما.



شكل (٢١)



بنك المعرفة المصري

استعن بيتك المعرفة في الحصول على مواد تعليمية (صور - فيديوهات) توضح كيفية قياس نبض القلب واعرض ما توصلت إليه على زملائك ومعهم.



شكل (٢٢): يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمارينات الرياضية لامداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة.

ستكشّف

دقائق الثالث

نشاط
(٣)

- الآدوات: ساعة إيقاف.
- الخطوات:

ضع ذراعك على المنضدة، وراحة يدك متوجهة لأعلى. ضع أصبعين من أصابع يدك الأخرى على رسم يدك بالقرب من قاعدة أصبع الإبهام واضغط بلطف بإصبعيك حتى تشعر بدقائق متالية (شكل ٢١)، هذه الدقات هي نبضك ومصدرها القلب.

راقب الساعة، عد نبضاتك لمدة ١٠ ثوان، توقف عن العد، وسجل العدد، اضرب هذا العدد في رقم ٦، هذا القياس هو معدل دقات قلبك في الدقيقة الواحدة أثناء الراحة.

أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

ستكشّف

دقائق الثالث

نشاط
(٤)

- شارك أحد زملائك في هذا النشاط تحت إشراف معلمك.
- الآدوات: ساعة إيقاف.

الخطوات:

سجل عدد دقات قلب زميلك وهو جالس إلى جوارك.

ثم سجل عدد دقات قلبه بعد الجري لمدة ثلاثة دقائق.

ثم أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

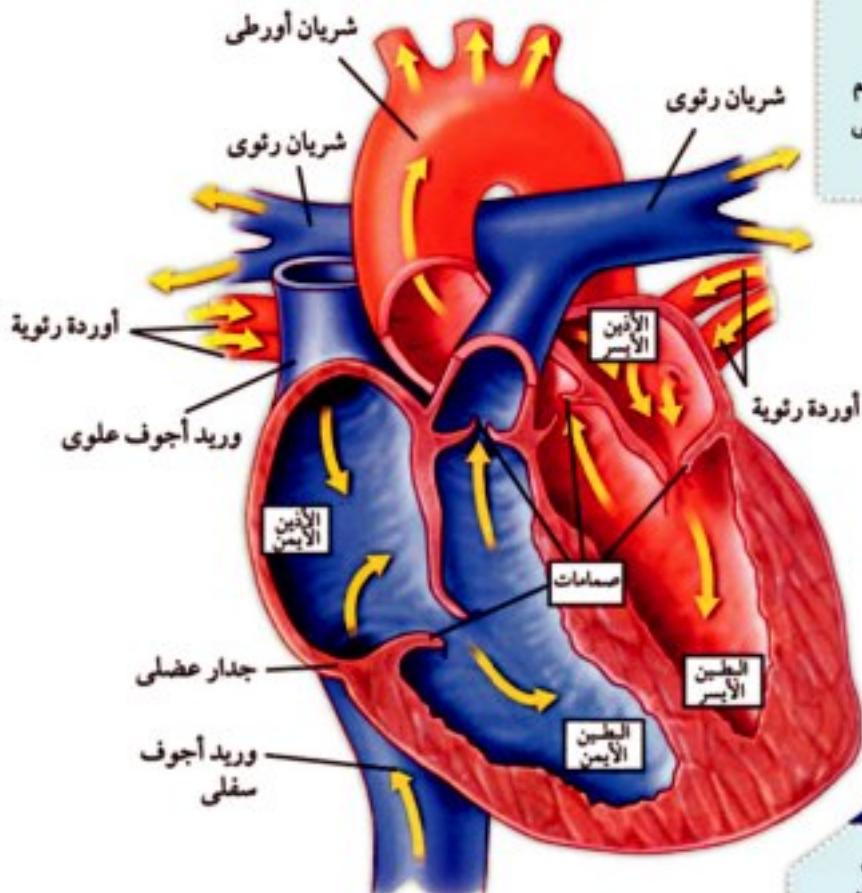
مسار الدم داخل القلب (شكل ٢٣):

ينقسم القلب من الداخل إلى أربعة تجاويف، أذينان ويعطيان يتلقى كل أذين الدم من الأوردة، ويدفع كل بطين الدم إلى خارج القلب داخل الشرايين. حاول أن تتبع مسار الدم داخل

الجهاز الدورى والدواران

القلب في الشكل التالي، ثم حدد مسار الدم الداخل إلى القلب والخارج منه.

لاحظ أن جانبي القلب الأيمن والأيسر مفصولة عن بعضهما بجدار عضلي. ينتقل الدم خلال كل جانب من القلب في اتجاه واحد فقط (من الأذين إلى البطين) ويوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف.



شكل (٢٢): مسار الدم داخل قلب الإنسان.

مصطلحات

تصلب الشرايين: مرض تراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين.

فقر الدم: حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمة في الدم أو تقل بها كمية الهيموجلوبين.

ضغط الدم المرتفع: مرض تكون فيه القوة التي تدفع الدم عبر الشرايين أشد مما عليه في الوضع الطبيعي.

مصطلحات

أذن: أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة.

بطين: أحد تجويفي الجزء السفلي من القلب، يستقبل الدم من الأذينين ويدفعه إلى خارج القلب.

كيف تحافظ على صحة جهازك الدورى؟

واطلب على مزاولة التمارين الرياضية بانتظام لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية (شكل ٢٤).



شكل (٢٤): مزاولة التمارين الرياضية تحافظ على صحة الجسم.

تناول وجبات غذائية متوازنة (شكل ٢٥) يتتوفر فيها الشروط التالية:

● **لا تحتوى على كمية كبيرة من الدهون**: لأن الدهون تترسب على جدران الشرايين من الداخل مما يؤدي للإصابة بتص卜 الشرايين. وحتى لاتصاب بالسمنة التي تمثل عبئاً على عضلة القلب.

● **أن تكون غنية بالعناصر المعدنية**: خصوصاً الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم (الأنيميا).

● **محتوية على القليل من الملح**: حتى لاتصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم.

● **احذر التدخين أو التواجد في أماكن بها مدخنين**: فبالإضافة لما يسببه التدخين من المشاكل للجهاز التنفسى، فإنه يسبب ضرراً بالغاً للقلب، ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية.



شكل (٢٥): تناول وجبات غذائية متوازنة تحافظ على صحة الجسم.



معلومات إضافية

صانع الضربات الإلكترونى

يستخدم حديثاً - مرضى القلب المعرضين للإصابة بالنوبات القلبية صانع ضربات إلكترونى يزرع أسفل الجلد، ويتصل بعضلة القلب بأسلاك.

وحين يتوقف صانع الضربات الطبيعي بالقلب عن العمل بعد الإصابة بالنوبة القلبية، فإن صانع الضربات الإلكترونى يقوم بالعمل بمفرده حتى لا يتوقف القلب عن النبضات.

الإخراج في الإنسان

تقوم خلايا الجسم بالحصول على الطاقة من الغذاء الممتص في وجود الأكسجين، ويتبعد عن ذلك غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، كما تنتج خلايا الجسم أيضاً الفضلات النيتروجينية (البوليما وحمض البوليك) عندما تقوم بتكسير البروتينات التي يستخدمها الجسم في النمو وتعويض الخلايا التالفة، كما يتبع أيضاً بعض الأملأح الزائدة عن حاجة الجسم، هذه المواد الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل خلايا الجسم تسمى **مواد إخراجية** باستمرار وجودها داخل الجسم يحدث ضرر عليه ولابد أن يتخلص منها.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلاميذ قادرًا على أن:

- يتعرف المواد الإخراجية للإنسان.
- يصف تركيب الجهاز الهضمي ودوره في التخلص من الفضلات.
- يتعرف كيف يحافظ على صحة جهازه الإخراجي.

مصطلحات

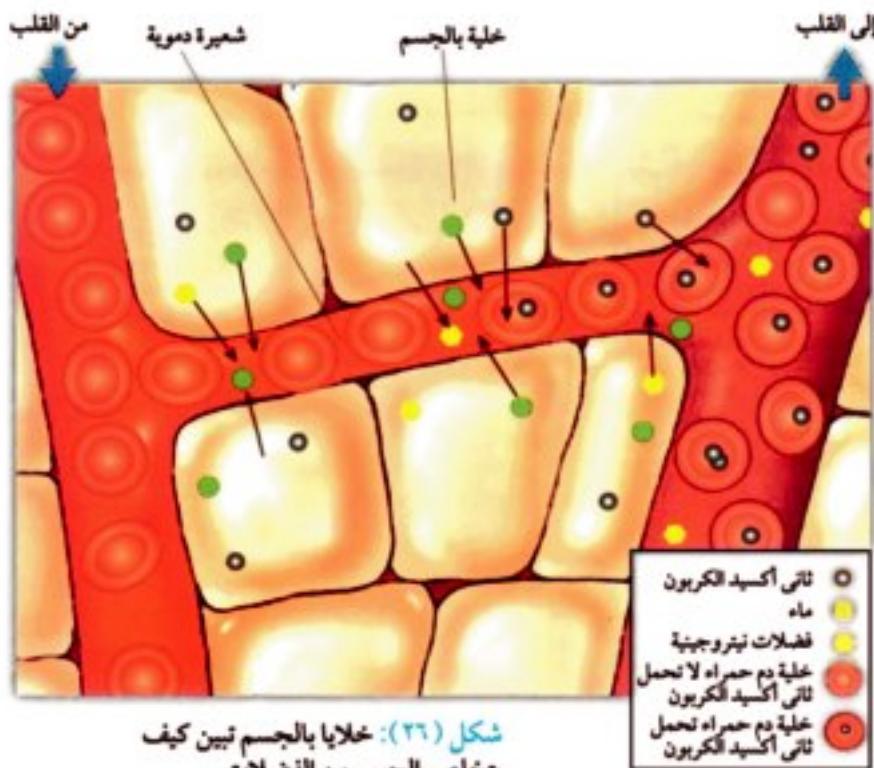
الجهاز الإخراجي: مجموعة الأعضاء التي تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل الخلايا.

تحتختلف المواد الإخراجية التي تتجهها خلايا الجسم عن الفضلات الصلبة (البراز)، فالفضلات الصلبة هي أجزاء من الطعام لم يستطع الجهاز الهضمي هضمها ليتم امتصاصها، ولذلك تخزن في الأمعاء الغليظة حتى يطردتها الجسم إلى الخارج وبذلك لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية.

* أجِب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

كيف يتخلص الجسم من المواد الإخراجية؟

تنتج خلايا الجسم الفضلات، وتتخلص منها إلى الشعيرات الدموية القريبة منها (شكل ٢٦)، يحمل الدم فضلات الخلايا إلىأعضاء الارحام التي تتخلص من هذه الفضلات، فيطرد ثانى



أكسيد الكربون إلى خارج الجسم مع هواء الزفير من الرئتين، ويتخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن حاجته مع العرق عن طريق الجلد، أما المواد الإخراجية النيتروجينية مثل البولينا وحمض البوليك فيطردتها الجهاز البولي إلى خارج الجسم مع البول.

الإخراج في الإنسان

الجهاز البولي والتخلص من المواد الإخراجية من الدم:

الجهاز البولي في الإنسان هو المسئول عن التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية (البولينا - حمض البوليك) ويكون الجهاز البولي (شكل ٢٧) من:

الكليتين

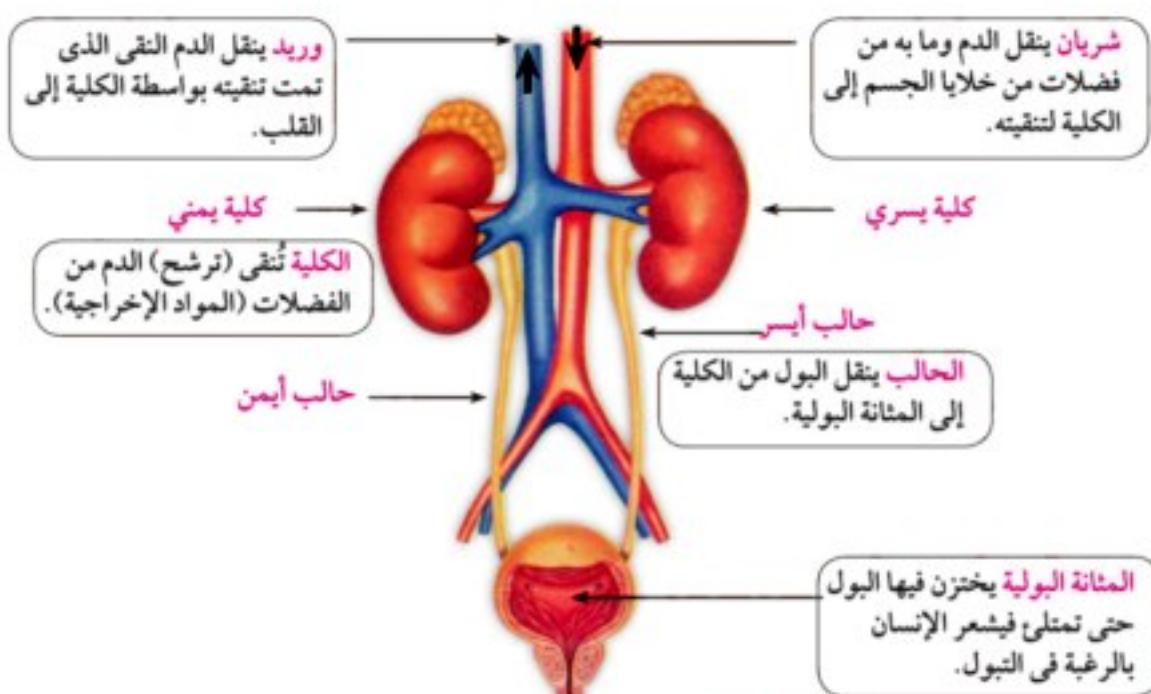
الكليتان هما العضوان الأساسيان بالجهاز البولي. ووظيفتهما تنقية الدم من المواد الإخراجية النيتروجينية. حيث تحتوى كل كلية على حوالي مليون أنبوبة دقيقة ترشح المواد الإخراجية وتفصلها مذابه في صورة بول.

الحالبين

يقوم كل حالب بنقل البول من الكلية إلى المثانة البولية.

المثانة البولية

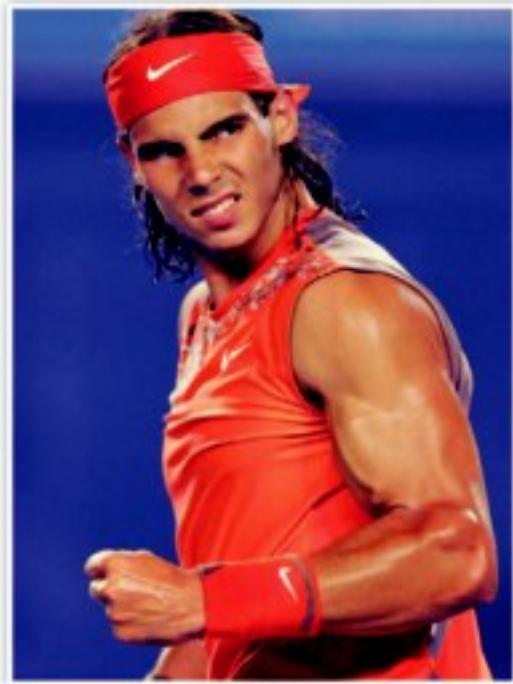
وفيها يختزن البول حتى يتم طرده خارج الجسم.



شكل (٢٧): تركيب الجهاز البولي في الإنسان.

التخلص من الأملالح الزائدة

يتخلص الجسم من الأملالح الزائدة وبعض المواد الإخراجية الأخرى عن طريق العرق (شكل ٢٨) الذي يخرج من خلال غدد خاصة في جلد الإنسان تسمى الغدد العرقية.



شكل (٢٨): يتخلص الجسم من الأملالح الزائدة عن طريق العرق. كما يظهر في الصورة على جسم هذا اللاعب.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



كيف تحافظ على صحة جهازك الإخراجي؟

لتحافظ على كليتيك كى تعملا بصورة جيدة يجب عليك أن:

- تشرب الماء بكميات كافية.
- تتناول وجبات غذائية متوازنة.
- تقلل من تناول الطعام الذى يحتوى على الكثير من الملح والبهارات.
- لاتعنى بالبول لفترات زمنية طويلة لأن ذلك يؤثر على وظيفة الكلية

لتحافظ على صحة مثانتك البولية، يجب عليك أن:

- تتجنب أسباب الإصابة بعض الأمراض مثل البلهارسيا التي قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية.

لتحافظ على جلدك سليماً في حالة صحية جيدة عليك أن:

- تحافظ على نظافة جلدك بالاغتسال والاستحمام يومياً.

الوحدة الثالثة

الترفة

إذا ما حفرت حفرة عميقة في أي منطقة زراعية، أو صحراوية، أو حديقة مدرستك، ونظرت داخلها فإنك ستلاحظ أن التربة تتكون من عدة طبقات مختلفة الألوان. قد تلاحظ حين تركب السيارة لمدة طويلة أن التربة ليست متشابهة في مختلف الأماكن. فالتربة في الحقول وعلى جانبي الطريق تختلف في اللون والملمس من مكان لآخر. وإذا ما نظرت عن قرب لعينات التربة المختلفة ستجد أن جسيماتها مختلفة الحجم واللون. سترى في هذه الوحدة أن التربة هي الطبقة السطحية المفككة من القشرة الأرضية، وأن التربة ضرورية للنبات والأشجار ولحياة الحيوانات أيضاً. فالنباتات تنمو بامتصاص الماء والمعذيات من التربة، وأن هذه النباتات ستتوفر الطعام للإنسان والحيوان، وأن الكثير من الحيوانات تتخذ من التربة موطنها لمعيشتها.

الدرس الثاني

أنواع التربة وخصائصها

الدرس الأول

مكونات التربة

أهداف

الوحدة

في نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يعرف التربة كجزء من القشرة الأرضية.
- يميز بين مكونات التربة.
- يتعرف بعض أنواع التربة (رملية - طينية - صفراء).
- يجرى تجارب للمقارنة بين أنواع التربة من حيث اللون - حجم الحبيبات - المكونات - التسامك - التهوية - امتصاص الماء - الخصوبة - نفاذ الماء.
- يسعى أنواع النباتات الملائمة لكل نوع من أنواع التربة.
- يتعرف طرق حماية التربة من التلوث



مكونات التربة

هل زرعت يوماً نباتاً في حديقة أو حفرت حفرة في أكثر من مكان في الأرض؟ لعلك لاحظت أن للتربة أنواعاً مختلفة. يساعد لون التربة العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن الموجودة فيها. هناك أيضاً اختلاف بين أنواع التربة في الشكل والملمس. فملمس بعض أنواع التربة أملس، وملمس بعضها حبيبي، وملمس البعض الآخر خشن وصخري. وتحتار أنواع التربة لأنها تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن. ويؤثر أيضاً بقايا الكائنات الحية في التربة على لونها وملمسها.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف مفهوم التربة كجزء من القشرة الأرضية.
- يعيّز مكونات التربة.
- يتعرّف على أهمية التربة للكائنات الحية.



شكل (٢٩): تنمو النباتات المختلفة في أنواع مختلفة من التربة.



شكل (٣٠): التربة هي الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم القشرة الأرضية والتي تنمو فيها النباتات.

أهمية التربة

التربة أحد المكونات الأساسية للبيئة التي لا غنى عنها لحياة النبات والحيوان والإنسان. فالترية تساعد على تثبيت جذور النباتات في الأرض، والنباتات تنمو عن طريق امتصاص الماء والمواد المغذية من التربة (شكل ٣٠).

وتمد هذه النباتات الإنسان والحيوان بالغذاء، وبالإضافة إلى ذلك تأخذ عديد من الكائنات التربة موطنًا لمعيشتها.

عوامل تفتت التربة:

- تفتت التربة تحت تأثير بعض العوامل منها:
 - أ- اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها.
 - ب- الرياح تؤدي إلى تكسر الصخور وتفتتها.

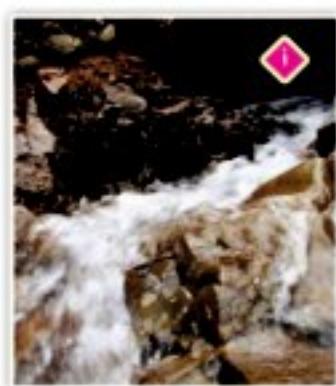
ج- الصخور تزداد تفتتها مع مرور الزمن وتغير درجات الحرارة.



- الصخور تزداد تفتتها مع الزمن.



- الرياح تؤدي إلى تكسر الصخور وتفتتها.



- اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها.

شكل (٣١): عوامل تفتت التربة.

التربة

هي الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية، وهي تتكون من معادن تنتج من تفتت الصخور وتحتلط معها المواد المتحللة للكائنات بعد موتها كما يوجد بها كائنات دقيقة عديدة.

التربة والكائنات الحية:

تشكل التربة من تعرض الصخور والمعادن لعوامل التفتت ومن تحلل الحيوانات والنباتات الميتة على مدى سنين عديدة. وتحتوي التربة أيضاً على الهواء والماء. وهي مهمة لأن الإنسان يعتمد عليها في غذائه، كما تعتمد عليها النباتات والحيوانات. وهي أيضاً مهمة لأنها تحفظ بالماء الذي تحتاج إليه النباتات في نموها. يوضح الشكل (٢٢) كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة.

أجزاء من النبات

أوراق النباتات وأجزاء
نباتات الأخرى التي
تسقط على التربة. فتحلل
وتساهم في تكوين الديبال.

النمل والحشرات الأخرى

يصنع عديد من الحشرات
أنفاقاً في التربة. تبني
أعشاشاً وتضع البيض.
الحيوانات تضيف
المغذيات إلى التربة.
وعندما تموت تحت
السطح تتحلل أجسامها
ويمضي الوقت تصبح من
الديبال.

شكل (٢٢)





مكونات التربة

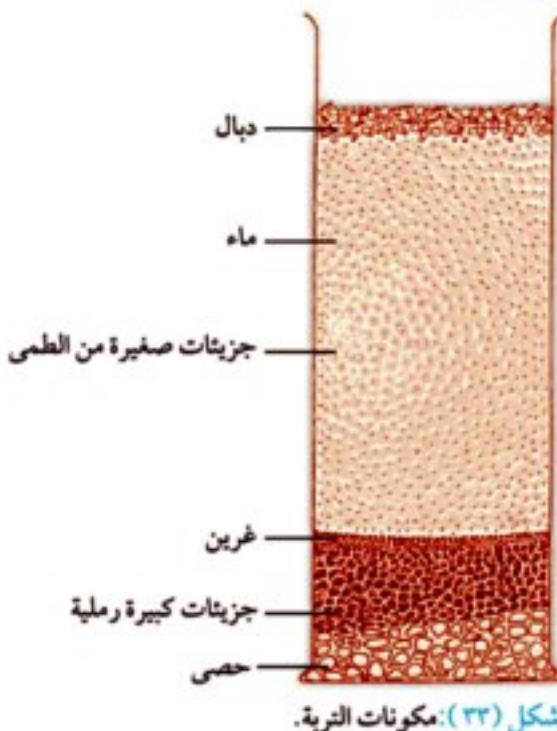
يمكنك اكتشاف مكونات التربة من النشاط التالي:

استكشاف

مكونات التربة

نشاط

- **الأدوات:** مخار أسطواني - عينة من تربة زراعية - ماء.
- **الخطوات:**
 - استخدم مخاراً أسطوانيًّا أو زجاجة شفافة ذات فوهة متسعة، وأملأه إلى منتصفه بعينة من التربة الموجودة في حديقة مدرستك أو حول منزلك، ثم أملأه إلى قرب حافته بالماء وأغلقه بإحكام.
 - رج المخار بمحتوياته بشدة وبحرص، ثم ضعه فوق منضدة أفقية، ودعه ساكناً لمدة ١٥ دقيقة (شكل ٣٣).
 - سجل ملاحظاتك وأجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.**



مصطلحات

الدبال: هو بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تحلت واختلطت مع مكونات التربة فترزد خصوبتها.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

- تتناقص كمية الدبال بالتربة الزراعية بتكرار زراعة المحاصيل فتقل خصوبتها مما يستدعي إضافة بقايا عضوية (أسمدة طبيعية) إلى التربة لتعويض ما تفتقر إليه من خصوبية. وقد أضرت (الأسمدة الكيميائية) بخصوصية التربة. ابحث عبر بنك المعرفة المصري عن أخطار استخدام الأسمدة الكيميائية وكيفية التغلب عليها.

أنواع التربة وخصائصها

استكشاف

للتربة أربع ميزات

نشاط (١)

- **الأدوات:** ٣ عينات من التربة (الطينية - الصفراء - الرملية) - عدسة مكبرة.
- **الخطوات:**
 - ⊕ تعاون مع زملائك في الحصول على ثلاث عينات لأنواع مختلفة من التربة (طينية - صفراء - رملية) من أماكن مختلفة.
 - ⊕ استخدم عدسة مكبرة، افحص حبيبات الأنواع المختلفة من التربة (شكل ٣٤).
 - ⊕ لاحظ أن حبيبات التربة الرملية كبيرة ومفككة، لذا فالرمل لا يحتفظ بالماء جيداً. فعندما يتسرب الماء من التربة الرملية يجرف منها المغذيات. لذا لا تكون التربة الكثيرة الرمل أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية.
 - ⊕ لاحظ أن عينة التربة الطينية ملساء وذات حبيبات صغيرة متماسكة ولا تتشرب التربة الطينية الماء بسرعة و لكنها تحتجز الكثير منه، كما أنها شديد التماسك فيصعب امتداد الجذور فيها.
 - ⊕ لاحظ أن التربة الصفراء داكنة اللون لأن فيها الكثير من الدبال، وهي غنية بالمغذيات وتحتجز الماء جيداً فتنمو فيها النباتات جيداً.
 - ⊕ أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

الأهداف

- في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:
- يحدد نوع التربة.
- يتعرف على خصائص التربة.
- يقارن الخصائص المميزة لكل نوع من أنواع التربة.
- يحدد النباتات الملائمة لكل نوع من التربة.



شكل (٣٤): ثلاث عينات لأنواع مختلفة الألوان من التربة.

أنواع التربة وخصائصها

أنواع التربة

تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع مختلفة (شكل ٣٥) وفق نوع الحبيبات التي يكثر وجودها في هذه التربة:



التربة الطينية:

حبيبات ملساء صغيرة ومت Mansonka، معظمها يتكون من حبيبات الطين والطمي والقليل من حبيبات الرمل والدبال.



التربة الرملية:

حبيبات كبيرة ومفككة، معظمها يتكون من حبيبات الرمل والقليل من حبيبات الطين أو الطمي ومن النادر احتواها على الدبال. لا تحفظ بالمغذيات، لذا فهي ليست أصلحة لنمو المحاصيل أو لحياة الحيوانات.



التربة الصفراء:

تتكون من الحصى والرمل والطين والطمي بكميات متساوية تقريباً بالإضافة إلى الكثير من الدبال وهي غنية بالمغذيات وتحتجز الماء فتنمو فيها النباتات جيداً.



شكل (٣٥): الأنواع المختلفة للتربة.

مقارنة خصائص أنواع مختلفة للتربة:

تعاون مع زملائك في إجراء الأنشطة التالية حتى يمكنك مقارنة الخصائص المميزة لكل نوع من أنواع التربة:



استكشاف

لون التربة

نشاط
(٢)

ال أدوات: ثلاثة عينات من التربة الطينية - الصفراء - الرملية

ال خطوات:

لاحظ كل عينة وحدد اللون المميز لها في كتاب الأنشطة والتدريبات.

استكشاف

حجم حبيبات التربة

نشاط
(٣)

ال أدوات: ثلاثة عينات من التربة الرملية، والطينية والصفراء - عدسة مكرونة.

ال خطوات:

استخدم ثلاثة كميات صغيرة متساوية من أنواع التربة الثلاثة.

انثر كل منها على حدة على قطعة ورق.

افحص حجم حبيبات كل نوع من التربة بواسطة عدسة مكرونة.

قارن بين حجم حبيبات (شكل ٣٦) كل منها وسجل ملاحظاتك في كتاب الأنشطة والتدريبات.

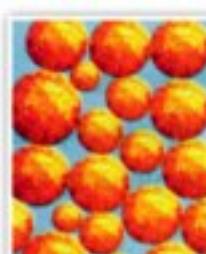
لاحظ أنها كلما زاد حجم حبيبات زادت المسافات البينية فيها فتزداد التهوية.



الرتبة الطينية
(سوداء)
حبيبات صغيرة



الرتبة الصفراء
(رمادية اللون)
حبيبات كبيرة
وصغيرة



الرتبة الرملية
(صفراء اللون)
حبيبات كبيرة

شكل (٣٦): حبيبات التربة.

أنواع التربة وخصائصها

نشاط (٤)

درجة حرارة التربة

لستكيف



شكل (٣٧): ثلات عينات متساوية من التربة الطينية والصفراء والرملية.

- الآدوات: ثلات عينات من التربة الطينية والصفراء والرملية.
- الخطوات:
 - ضع ثلات عينات متساوية من التربة الطينية والرملية والصفراء (شكل ٣٧) في ثلاثة أطباق صغيرة متماثلة.
 - أغمض التربة في كل طبق بالماء، ثم اتركه معرض للشمس والهواء حتى تجف تماماً.
 - حاول تفتيت كل تربة منها بأصابعك.
- لاحظ وسجل ملاحظاتك ثم أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

نشاط (٥)

ارتفاع الماء في التربة

لستكيف



شكل (٣٨): ثلات أنابيب مفتوحة الطرفين.

- الآدوات: ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين - قطعة من القماش - كميات متساوية من أنواع التربة الثلاثة - ماء - حوض من الزجاج.
- الخطوات:
 - احضر ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين ذات أقطار متساوية ومتتماثلة الطول.
 - غط بإحكام أحد طرفي كل أنبوبة بقطعة من القماش، ثم ضع فيها كميات متساوية من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة.
 - أغمض الأطراف المغطاة للأنابيب الثلاث بنفس العمق في حوض به ماء (كما في شكل ٣٨).
 - لاحظ: كيف يختلف ارتفاع الماء في الأنابيب الثلاثة؟

هل تعلم؟

ينقلب بعض المزارعين على مشكلة نقص الدبال بأن يصنعوه من بقايا النباتات من أوراق متساقطة وثمار وأجزاء من الخضروات والخشاش.

كل هذه التقنيات يتم جمعها وخلطها وتترك جانبًا لفترة من الزمن حتى تتحلل بفعل البكتيريا والكائنات الدقيقة وتصبح بقايا عضوية متحللة وهي ما تعرف بالدبال الذي يتم إضافته للتربة لرفع درجة خصوبتها.



شكل (٣٩): تختلف درجة تفاذية التربة للماء حسب نوعها، من حيث حجم حبيباتها والمسافة بين الحبيبات.



شكل (٤٠): عينات مختلفة لأنواع التربة الثلاثة كل على حدة.

- لاحظ أن ارتفاع منسوب الماء بالتربيه يدل على امتصاص الماء، وارتفاعه إلى أعلى في الأنابيب.

أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

نشاط (٦)

- الأدوات: ثلاثة أقماع متماثلة - قطعة من القطن - كميات متساوية من أنواع التربة الثلاث - ثلاثة مخارير مدرجة - ثلاثة مقادير متساوية من الماء.

الخطوات:

- أحضر ثلاثة أقماع متماثلة وضع في كل منها قطعة قطن صغيرة لسد فتحة الداخلية، ثم ضع فيها ثلاثة كميات متساوية من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة. ضع مخارير مدرجةً أسفل كل قمع منها (شكل ٣٩).

- صب ثلاثة مقادير متساوية من الماء في الأقماع الثلاثة ولاحظ ما يحدث.

- أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

نشاط (٧)

- ترجع خصوبة التربة إلى مقدار ما تحتويه من الدبال (المواد النباتية والحيوانية المتحللة).

- كرر النشاط الأول بالدرس السابق باستخدام كميات متساوية من التربة الطينية والرملية والصفراء، قارن كمية الدبال التي يحتويها كل نوع منها.

- حدد أي نوع من التربة يحتوى كمية أكبر من الدبال (أكثراها خصوبة)، وأيها يحتوى كمية أقل من الدبال (أقلها خصوبة).

- أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

أنواع التربة وخصائصها

خصائص التربة

- **اللون:** التربة الرملية صفراء اللون، والطينية لونها أسمع داكن، أما الصفراء فهي رمادية اللون.
- **حجم الحبيبات:** حبيبات التربة الرملية كبيرة الحجم، وحبيبات التربة الطينية صغيرة الحجم، أما حبيبات التربة الصفراء عبارة عن خليط من الحبيبات الكبيرة والصغيرة.
- **التماسك:** التربة الرملية ضعيفة التماسك، والطينية شديدة التماسك أما الصفراء متوسطة التماسك.
- **نفاذ الماء:** التربة الرملية أكثر أنواع نفاذًا للماء، والطينية أقلها نفاذًا للماء، أما التربة الصفراء فهي وسط بين التربة الرملية والطينية؛ لذا فإن التربة الطينية أكثر احتفاظاً بالماء من التربة الصفراء، والتربة الصفراء تحفظ بالماء أكثر من التربة الرملية.
- **التهوية:** التربة الرملية جيدة التهوية، والطينية ردية التهوية، أما الصفراء فمتوسطة التهوية.
- **الخصوبة:** التربة الصفراء أكثر أنواع التربة احتواء للدبال لذا فهي أكثرها خصوبة وأفضلها لزراعة معظم النباتات تليها التربة الطينية ثم الرملية.



النباتات والتربة:

تختلف النباتات باختلاف نوع التربة التي تنمو فيها؛ فكل نوع من التربة يلائم زراعة أنواع معينة من النباتات (شكل ٤١)، وفيما يلى بعض الأمثلة:

- ◆ **التربة الرملية:** تلائم زراعة النباتات التي تكون درنات مثل البطاطس والبطاطا، والنباتات التي تنتج ثماراً أسفلاً سطح التربة مثل الفول السوداني.
- ◆ **التربة الطينية:** تلائم زراعة القطن، الأرز، قصب السكر، القمح، والكثير من الخضروات.
- ◆ **التربة الصفراء:** تجود فيها زراعة أشجار الفاكهة.



فراولة.



صبار.



حقل أرز.



شجرة ليمون.



بطاطس.



حقل قطن.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

شكل (٤١): كل نوع من التربة يلائم زراعة أنواع معينة من النباتات.



حماية التربة من التلوث:

توجد عدة أسباب لتلوث التربة الزراعية منها المبيدات، الأسمدة الكيميائية والمخلفات الصناعية وغيرها من الملوثات. ابحث عبر بنك المعرفة المصري عن ملوثات التربة وطرق حمايتها من التلوث ثم نقاش ما توصلت إليه مع زملائك وعمومك.

قائمة نهائية بالروابط الخاصة بموضوعات العلوم للصف الخامس الابتدائى الفصل الدراسي الثاني

QR	عنوان الفيديو	الوحدة	م
	الحركة ببطء من ٥	الاولى: الاحتكاك	١
	القلب ونظم الدورة الدموية من ١٥	الثانية: الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى	٢
	الجهاز البول من ٢٦		٣
	كيف تتكون التربة من ٣١	الثالثة: التربة	٤
	أنواع التربة من ٣٧		٥
	البحث في التربة من ٤٠		٦
	تلوك التربة وحمايتها من التلوك من ٤١		٧

الأنشطة

والتدريبات

أنشطة وتدريبات

الوحدة الأولى: الاحتكاك

الاحتكاك

الدرس الأول

ما الاحتكاك؟

السؤال

حركة البلي

نشاط
(١)

• الأدوات وخطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣



* عند دفع البلي على الأرض، لماذا تقل سرعتها تدريجياً؟

.....

.....

* ما القوة التي تعمل على إبطاء سرعة البلي؟

.....

.....

شكل (١)

السؤال

حركة الدراجة

نشاط (٢)

ال أدوات و خطوات إجراء النشاط : انظر الكتاب المدرسي . ص ٤

* هل تستمر الدراجة في الحركة في نفس الاتجاه؟

لا نعم

* هل تستمر الدراجة في الحركة بنفس السرعة؟

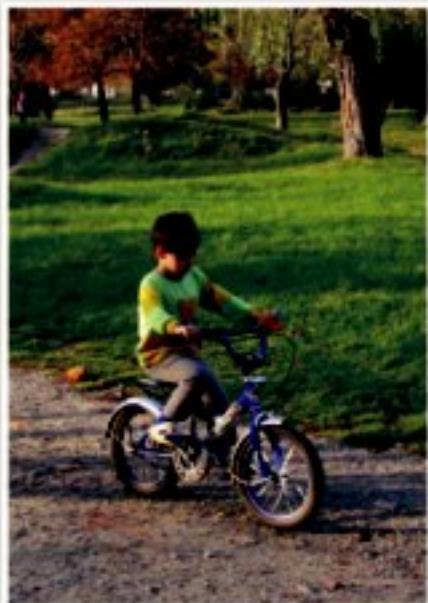
لا نعم

* إذا رفعت قدميك عن البدال هل تقل سرعة الدراجة تدريجياً؟

لا نعم

نقاش زملاءك :

* لماذا تقل سرعة الدراجة؟

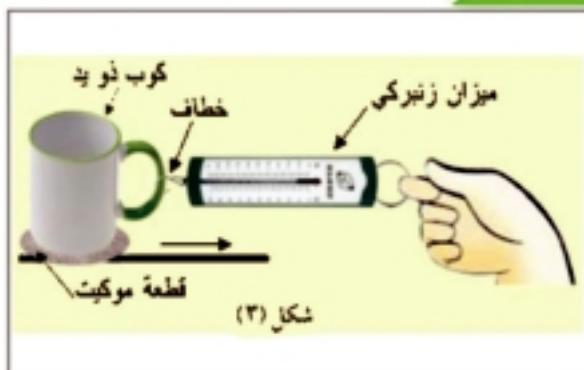


شكل (٢): الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.

* ما اتجاه القوة التي ساعدت على إبطاء سرعة الدراجة؟

ما يدور على الاحتكاك؟

نشاط (٤)



• الأدوات وخطوات إجراء النشاط:

انظر الكتاب المدرسي ص ٥

• هل يقف مؤشر الميزان الزنبركي عند نفس القيمة في كل المواد؟

لا

نعم

ناقش الإجابة مع زملائك.



شكل (٨) : تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة

مقاومة الهواء لحركة الأجسام

ادرس الكتاب المدرسي ص ٦ - ٧ وأجب عن الأسئلة التالية:

١- هل تشعر بتأثير مقاومة الهواء عندما تجري في الهواءطلق؟

لا

نعم

صف هذا التأثير ...

٢- هل تلاحظ تأثير مقاومة الهواء عندما تركب دراجة تسير بسرعة عالية؟ نعم وما تأثيرها؟

٣- ما تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة عندما:

١- تسير بسرعات عالية

٢- تسير بسرعات منخفضة

مقاومة الهواء لحركة الأجسام

ما العلاقة بين مساحة سطح الجسم المعرض للهواء ومقدار مقاومة الماء لحركته؟

أسئلة مراجعة الدرس الأول

❖ اكتب المصطلح العلمي الذي يعبر عن الجمل الآتية:

- (١) قوة تنشأ بين سطхи جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة.
- (٢) نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء.
- (٣) قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء.

❖ علل لما يأتي:

- (١) يأخذ جسم السمكة شكلاً انسانياً.
- (٢) يفرد الخفافش أجنهته في حالة هبوطه.
- (٣) يقوم رجل المظلات بفتح الباراشوت في حالة هبوطه.

❖ ماذا يحدث إذا أسقطنا ورقتين متشابهتين تماماً من مكان مرتفع، إحداهما مطوية، والأخرى غير مطوية، أيهما تصل إلى الأرض أولاً؟ اشرح السبب.

❖ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:

- قوة الاحتكاك تكون دائماً في نفس اتجاه حركة الجسم.
- السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها.
- يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة.
- كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء قلت مقاومة الهواء لحركته.
- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت تقل قوة الاحتكاك مع الهواء.
- بزيادة سرعة السيارة تزداد قوة الاحتكاك.

أنشطة وتدريبات



تطبيقات الاحتكاك

٥ متى يحدث الاحتكاك؟

انظر الكتاب المدرسي ص ٩
اذكر مثال لكل من :

- الاحتكاك بين سطحين متلاحمين يحاول أن يتحرك أحدهما بالنسبة للأخر.
- الاحتكاك بين سطحين أحدهما يتحرك على الآخر.
- الاحتكاك الناشئ عن حركة الأجسام في الماء أو الهواء.

❖ علل لما يأتي:

لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها لفترة طويلة.

❖ أكمل الجمل الآتية:

- ١ انسيابية تصميم هيكل كل السيارات تقلل من
- ٢ القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى

❖ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:



- ١ تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل مستطيل .
- ٢ الاحتكاك ضروري للمشي.

◆ أكمل الجمل الآتية:

١ مقدار بين سطحين يتوقف على نوع مادتي السطحين.

٢ قوة الاحتكاك تؤثر في عكس اتجاه

٣ قوة الاحتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله تسمى

٤ تسمى قوة الاحتكاك بين الماء والجسم المتحرك خلاله

٥ بزيادة سطح الجسم المتحرك في الهواء تزداد

٦ قوة تعاكس اتجاه حركة جسم.

◆ الجدول التالي يوضح قيم قوة الاحتكاك بين بعض الأسطح، ادرس الجدول وأجب عن الأسئلة التالية:

تقدير قوة الاحتكاك	نوع مادة السطح
٣	زجاج وزجاج
٤	مطاط وخرسانة مبللة
٥	زجاج ومعدن
٦	مطاط وخرسانة جافة

١ إذا دفعت كرة مطاطية على سطح خرسانة مبللة وأخرى مطاطية على سطح خرسانة جافة أيهما تسير لمسافة أطول؟ ولماذا؟

٢ إذا دفعت بلية زجاجية على سطح زجاجي وأخرى زجاجية على سطح معدني، أيهما تسير لمسافة أطول؟ ولماذا؟

◆ اكتب المصطلح العلمي الذي يعبر عن كل جملة مما يأتي:

() قوة احتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله.

مراجعة الوحدة الأولى

❖ علل لما يأتي:

١ تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي.

٢ حركة السيارة تحتاج إلى احتكاك.

❖ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:



١ تؤثر قوة احتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة.



٢ توقف قوة احتكاك على شكل سطحي الجسمين المتلامسين.



٣ دفع أي جسم للأمام يقابل قوة احتكاك في نفس الاتجاه.

الوحدة الثانية: الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى

الجهاز الدورى والدوران

نشاط (١)

تمرين تمارين

استكشاف

اتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ١٥ ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الخطوات:

١- ماذا تلاحظ عند وضع يدك على صدرك؟

٢- كم عدد ما تشعر به من دقات في دقيقة واحدة؟

٣- عند تعرضك للإصابة بجرح، يسيل من جسمك سائل،
ما لونه؟ وما أسمه؟.....؟

ومن أين يأتي؟

أولاً: القلب:

نشاط (٢)

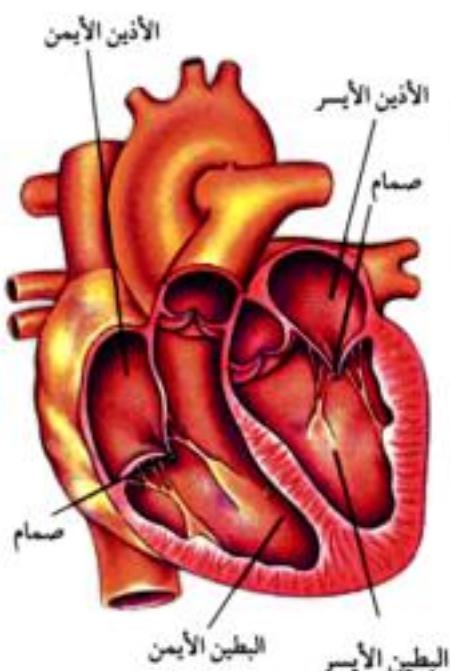
تركيب القلب

بالاستعانة بشبكة الإنترنت

ابحث عن صورة قلب حيوان (بقرة - خروف)

١- صُف شكل القلب من الخارج

٢- شكل الجدار «سميك - رقيق»



شكل (١٨) القلب في الإنسان.

تركيب قلب الإنسان

ما سبب سمك الجدر العضلية للقلب؟

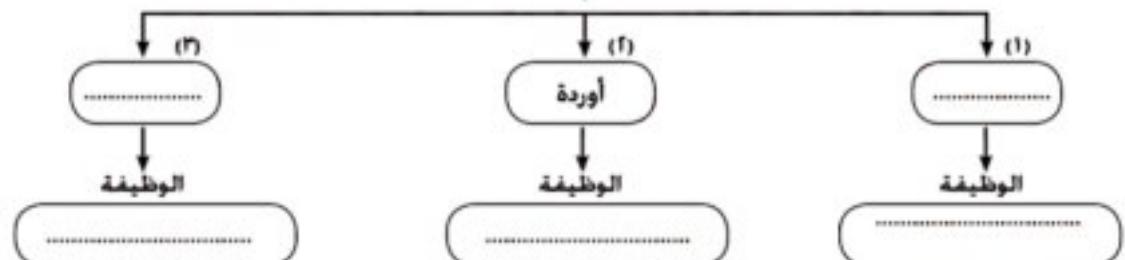
كم عدد حجرات (تجاويف) القلب؟

ثانية: الأوعية الدموية:

ادرس الكتاب المدرسي ص ١٦ - ١٧

الأوعية الدموية

انواعها



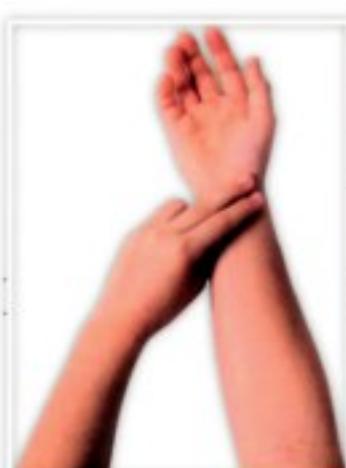
ثالث: الدم

انظر الكتاب المدرسي ص ١٧

الصفائح الدموية :

- عندما تصاب بجراح هل يستمر الدم في النزف أم يتوقف بعد فترة؟

يتوقف النزف يستمر النزف
كيف يتوقف النزف؟



شكل (٢١)

استكشاف

دقات القلب

نشاط
(٣)

استخدم الأدوات واتبع خطوات إجراء الشاط بالكتاب المدرسي ص ١٨
كيف تقيس نبضك؟

انظر الأدوات وخطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي
ص ١٨

١- عدد دقات قلب زميلك وهو جالس

٢- عدد دقات قلبه بعد الجري لمدة ثلاثة دقائق

٣- لماذا ازدادت عدد دقات القلب بعد الجري؟



شكل (٢٢)

أسئلة مراجعة الدرس الأول

أكمل الجمل الآتية:

- ١. تهاجم خلايا الدم الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٢. تنقل خلايا الدم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون داخل الجسم.
- ٣. يحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم.
- ٤. تكون الصفائح الدموية التي تساعد على الشام الجروح.
- ٥. يجري الدم داخل شبكة من الأنابيب هي
- ٦. تسمى الأوعية الدموية التي تخرج من القلب بـ

علل لما يأتى:

- ١. جانب القلب الأيمن مقصول عن جانبه الأيسر.
- ٢. يحتوى القلب على صمامات.
- ٣. يتدفق الدم فى اتجاه واحد فقط داخل القلب.
- ٤. الشعيرات الدموية لها جدار رقيق.
- ٥. يجب الموااظبة على أداء التمارينات الرياضية.
- ٦. يجب الامتناع عن التدخين.

٧ اختر الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١ يتكون قلب الإنسان من حجرات.

٨ أربع

٩ ثلات

١٠ ستة

١١ خمس

١٢ مكونات الدم التي تحمل الأكسجين هي

١٣ خلايا الدم البيضاء

١٤ خلايا الدم الحمراء

١٥ البلازمـا

١٦ الصـفـائـحـ الـدـمـوـيـةـ

١٧ الـجـزـءـ السـائـلـ منـ الدـمـ هو

١٨ الصـفـائـحـ الـدـمـوـيـةـ

١٩ الـبـلـازـمـاـ

٢٠ خـلـاـيـاـ الدـمـ الـبـيـضـاءـ

٢١ خـلـاـيـاـ الدـمـ الـحـمـرـاءـ

٢٢ مـكـوـنـ الدـمـ الـذـىـ لـهـ دـوـرـ فـيـ تـكـوـينـ الـجـلـطـةـ الـدـمـوـيـةـ هو

٢٣ خـلـاـيـاـ الدـمـ الـبـيـضـاءـ

٢٤ خـلـاـيـاـ الدـمـ الـحـمـرـاءـ

٢٥ الـبـلـازـمـاـ

٢٦ الصـفـائـحـ الـدـمـوـيـةـ

أنشطة وتدريبات

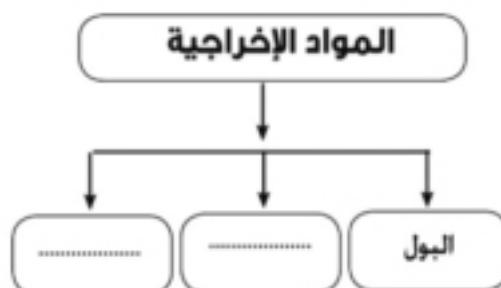
الإخراج في الإنسان

ادرس الكتاب المدرسي ص ٢٢

عرف المواد الإخراجية:

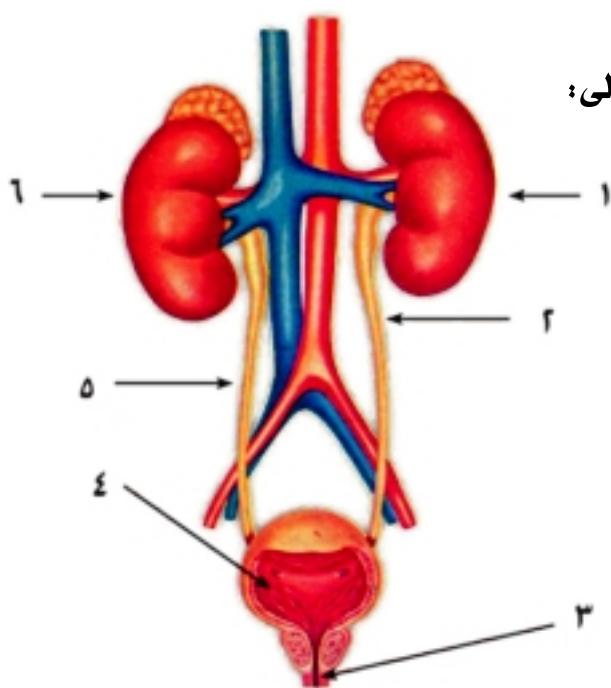
الفضلات النيتروجينية:

تدريب (١) : أكمل ما يلي



تدريب (٢)

أكمل البيانات على الرسم التالي:



.....-٤-١

.....-٥-٢

.....-٦-٣

يسمى هذا الجهاز.....

أكمل الجمل الآتية:

- ١ تعتبر العضو الرئيسي في الجهاز البولي.
- ٢ تخرج الكلية الفضلات ذاتية في الماء على هيئة
- ٣ يتصل بالكلية وينقل البول إلى

٧ اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي:

- ١) مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات والمواد الضارة.
- ٢) جهاز ينقي الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك.
- ٣) سائل تستخلصه الكليتان يحتوى على مواد ضارة بالجسم.
- ٤) أنوية رفيعة تتصل بالكلية وتمر فيها البول.

٢٣

● ٤. الجلد من أعضاء الإخراج.

٤) إذا تلفت الكلستان فإن الشخص يتعرض للموت.

للعرق مذاق مالح.

• يتبول الإنسان قليلاً في فصل الصيف عن فصل الشتاء.

٤ رب المسار الذى يسلكه البول فى الأعضاء التالية:
الحالب - مجرى البول - الكلية - المثانة البولية.

مراجعة الوحدة الثانية

أكمل:

- يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق
- يتنقل الدم من القلب إلى الجسم عن طريق ومن الجسم إلى القلب عن طريق
- يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية عن طريق

♦ اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل العبارات الآتية:

- عضو عضلى مسئول عن دفع الدم إلى أجزاء الجسم. ()
- سائل أصفر يتكون أساساً من الماء، تسبح فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المنهض من إلى خلايا الجسم. ()
- حجرة في القلب تستقبل الدم من الأوردة القادمة من الرئتين. ()
- وعاء دموى يحمل الدم إلى الكليتين. ()
- العضو المسئول عن إخراج ثاني أكسيد الكربون من الجسم. ()

علل:

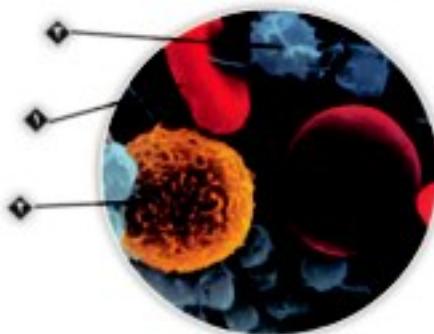
- جدر الشعيرات الدموية رقيقة.

- وجود صمامات داخل القلب.

- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج.

مراجعة الوحدة الثانية (الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى)

الشكل المقابل يمثل عينة دم تحت الميكروسكوب أجب عن الأسئلة الآتية:



● يتكون الدم من

-
-
-
-

وتبسيط هذه المكونات في

● ما وظيفة المكون رقم .

● قارن بين المكون رقم ● والمكون رقم ● من حيث وظيفة كل منها

المكون رقم (٢)	المكون رقم (١)	وجه المقارنة
.....

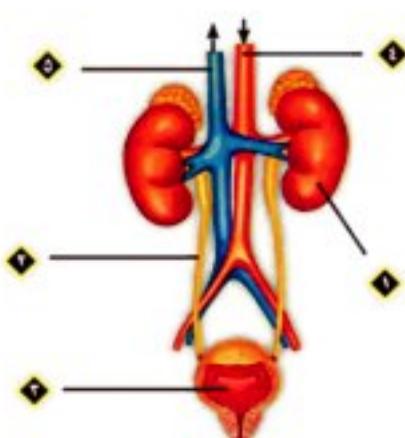
● أكمل الجدول التالي:

الأوردة	الشعيرات الدموية	الشرايين
.....

مراجعة الوحدة الثانية

لاحظ الشكل وحدد:

1. العضو المسئول عن استخلاص المواد الإخراجية من الدم (.....).



2. رقم يمثل ووظيفته

3. العضو المسئول عن تخزين البول

(.....).

4. رقم يمثل ووظيفته

5. ورقم يمثل ووظيفته

الوحدة الثالثة: التربة
أنشطة وتدريبات

مكونات التربة

الدرس الأول:

مكمل

مكونات التربة

نشاط

استخدم الأدوات واتبع إجراء النشاط بالكتاب المدرسي

٣١ ص

ماذا تلاحظ بعد رج المخبر بشدة وتركه لمدة ١٥ دقيقة

.....

* سجل مكونات التربة؟

..... ١ - ٢ - ٣ -

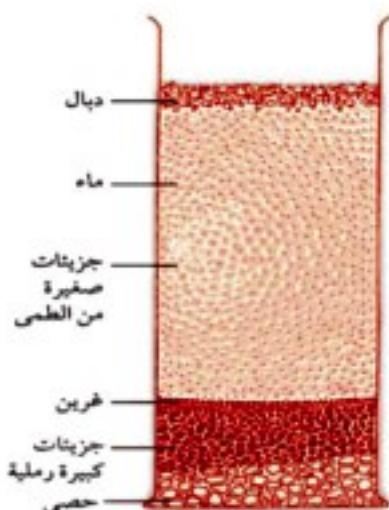
..... ٤ - ٥ - ٦ -

التربة والكائنات الحية

ادرس الكتاب المدرسي ص ٣٣-٣٤

كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة؟

.....



شكل (٤٠): مكونات التربة؟

مكونات التربة

أمثلة مراجعة الدرس الأول

أكمل العبارات التالية:

- ١ تفتت الصخور عندما تتعرض للحرارة،
- ٢ تكون التربة من حبيبات متفاوتة الحجم من الطين، بالإضافة إلى
- ٣ التربة عبارة عن التي تغطي معظم أراضي سطح الأرض.

٦) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

- ١ تكون التربة من أنواع متعددة من الفتات الصخري.
- ٢ تساعد التربة على تثبيت النباتات.
- ٣ يترسب الدبال في قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة.

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتى:

١ طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية.
٢ مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات بعد موتها ويرجع إليها خصوبة التربة.

٤ ما أهمية التربية كأحد المكونات الأساسية للبيئة؟

ما المواد المختلفة التي تتكون منها التربة؟

الأنشطة وتدريبات

الدرس الثاني: أنواع التربة وخصائصها

نشاط (١)

الترفة أنواع مختلفة

لستكشف



شكل (٢٤): ثلاثة عينات لأنواع مختلفة الألوان من التربة.

مقارنة خصائص أنواع مختلفة للتربة:

نشاط (٢)

للوترفة

لستكشف

جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣٧

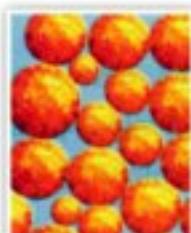


الترفة الطينية

حدد اللون المميز لكل عينة:

- العينة الأولى الطينية: ()
- العينة الثانية الصفراء: ()
- العينة الثالثة الرملية: ()

أنواع التربة وخصائصها



التربة الرملية



التربة الصفراء

شكل (٣٦)

حييات التربة.



شكل (٣٧): ثلاثة عينات متساوية من التربة الطينية والتربة الصفراء والتربة الرملية.



شكل (٣٨): ثلاثة أنابيب مفتوحة بالطرفين.

ستكمل

حجم حبيبات التربة

نشاط (٣)

- جهاز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢٧

اذكر حجم حبيبات كل عينة

- العينة الأولى الطينية: ()
- العينة الثانية الصفراء: ()
- العينة الثالثة الرملية: ()

ستكمل

دراست تراسك التربة

نشاط (٤)

- جهاز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢٨

لاحظ وسجل ملاحظاتك:

- أي نوع من التربة لها درجة تماسك كبيرة؟
- أي نوع من التربة ذات درجة تماسك صغيرة؟
- أي نوع من التربة ذات درجة تماسك متوسطة؟

ستكمل

ارتفاع الماء في التربة

نشاط (٥)

- جهاز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢٨ - ٢٩

- كيف يختلف ارتفاع الماء في الأنابيب الثلاثة؟
 - التربة الطينية، التربة الصفراء، التربة الرملية.

- فأر: هل يرجع ارتفاع الماء إلى وجود فراغات هوائية بالتراب؟ نعم () لا ()

- استنتج: أي أنواع التربة يحوي فراغات هوائية أكثر؟

• أي أنواع التربة يكون فيه منسوب الماء أعلى (أكثراً امتصاصاً)؟ وأيها يكون فيه منسوب الماء أقل (أقل امتصاصاً)؟ ولماذا؟

• المنسوب الأكثر ارتفاعاً للماء يكون في التربة لأنها

• المنسوب الأقل ارتفاعاً للماء يكون في التربة لأنها

استكشاف

نفاذ الماء للرمال

نشاط (٦)

• جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣٩

• أي نوع من التربة يترب الماء خلالها بسرعة؟

• أي نوع من التربة يترب الماء خلالها ببطء؟

• أي نوع من التربة يحتفظ بكمية أقل من الماء؟

• ما العلاقة بين نفاذية التربة للماء ودرجة التهوية؟

استكشاف

خصوبة التربة

نشاط (٧)

• جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣٩

• التربة الأكثر خصوبة هي التربة

• التربة الأقل خصوبة هي التربة



شكل (٣٩): تختلف درجة نفاذية الماء حسب نوع التربة من حيث حجم حبيباتها والمسافة بين الحبيبات (التهوية).

تدريب

• اجمع صوراً من على شبكة الإنترنت للنباتات التي يتلائم زراعتها مع كل تربة «طينية - صفراء - رملية».

أنواع التربة وخصائصها

أسئلة مراجعة الدرس الثاني

أكمل الجمل التالية:

١) تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع هي: و و
٢) تحتوى التربة على الكثير من الدبال.
٣) أكثر أنواع التربة تماسكاً هي
٤) التربة جيدة التهوية، أما التربة فردية التهوية.
٥) أقل أنواع التربة خصوبة هي، أما التربة فأكثرها خصوبة.
٦) أكثر أنواع التربة نفاذية للماء هي التربة وأقلها هي التربة
٧) التربة أكثر أنواع التربة امتصاصاً للماء.
٨) تلائم التربة الرملية زراعة و و
٩) تجود زراعة في التربة الصفراء.

١٠) ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت :

١) التربة الرملية أكثر أنواع التربة خصوبة.
 ٢) التربة الصفراء متواسطة التهوية.
 ٣) التربة الطينية أكثر أنواع التربة إنفاذًا للماء.
 ٤) التربة الرملية أكثر أنواع التربة امتصاصاً للماء.
 ٥) تجود زراعة الأرز بالتراب الصفراء.
 ٦) تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتراب الرملية.

٧) اذكر المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يأتي:

() نوع من التربة رمادي اللون.
() نوع من التربة شديد التماسك.

٤ نوع من التربة لا يحتوى دبال إلا نادراً.
٥ نوع من التربة رديء التهوية.

أمامك ٣ عينات من الأنواع المختلفة للتربة، تعرف كل منها، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

١) حدد اسم كل نوع من أنواع التربة الموجودة بالشكل؟



..... العينة رقم : العينة رقم : العينة رقم :

..... أي هذه العينات حبيباته الأكبر حجماً؟ الأصغر حجماً؟

..... الأكبر حجما رقم: ، الأصغر حجما رقم:

..... أي هذه العينات اكثراها تهوية؟ وأقلها تهوية؟

..... الأكثر تهوية رقم: ، الأقل تهوية رقم:

..... أي هذه العينات الأكثر تمسكاً؟ الأقل تمسكاً؟

..... الأكثر تمسكاً رقم: ، الأقل تمسكاً رقم:

..... أي هذه العينات الأكثر احتفاظاً بالماء؟ الأقل احتفاظاً بالماء؟

..... الأكثر احتفاظاً بالماء رقم: ، الأقل احتفاظاً بالماء رقم:

..... أي هذه العينات اكثراها خصوبة؟ وأقلها خصوبة؟

..... الأكثر خصوبة رقم: ، الأقل خصوبة رقم:

..... ما النباتات التي تناسب زراعتها كل نوع من أنواع التربة الموجودة بالشكل؟

..... التربة رقم : التربة رقم : التربة رقم :

مراجعة الوحدة الثالثة

أكمل:

١ تنقسم التربة إلى عدة أنواع منها ،
٢ التربة الرملية التهوية والتربة الطينية التماسك
والتربة الصفراء الخصوبة.

٦- تخيّر الرقم الذي يدل على الإجابة الصحيحة:

١ التربة الصفراء التماسك.

٢ متعدمة شديدة ضعيفة متوسطة التربة الطينية ذات حبيبات.

٣ كبيرة جداً صغيرة متوسطة كبيرة ينفذ الماء بسهولة خلال التربة.

٤ الطينية الرملية الصفراء الطينية والصفراء معاً.

٥ ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة الطينية الصفراء الرملية معاً.

٧ ضعف علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير

الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

- ١ التربة الرملية شديدة التماسك رديئة التهوية قليلة الخصوبة.
- ٢ التربة الطينية سيئة التهوية.
- ٣ المواد الدبالية هي بقايا صخور صغيرة تفتت وترسبت على سطح الأرض.
- ٤ ينمو الصبار في التربة الطينية.

❖ علل لما يأتي:

١ التربة الرملية جيدة التهوية.

٢ يكون منسوب الماء في التربة الطينية أعلى من نظيره في كل من التربة الصفراء والرملية.

٣ التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة.

٤ التربة الطينية رديئة التهوية.

٥ تختلف درجة تماسك التربة باختلاف نوعها.

٦ للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة أهمية خاصة.

❖ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلى:

() طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية.

() بقايا الكائنات و المواد العضوية المتحللة.

() تربة عالية الخصوبة لاحتوائها على أملاح مناسبة ذاتية ودبائل.

❖ قارن بين أنواع التربة الثلاثة من حيث اللون.

❖ اذكر ثلاثة أمثلة من النباتات التي تنمو في أنواع التربة التالية:

الرملية - الطينية - الصفراء

المراجع

- 1- Cooney, T. ; et al (2007). Science . Scott Forsman.
- 2- Coolidge - Stoltz, E. and Giraff - Haight, D. (2008). Science Explorer - Human Biology and Health. Prentice Hall.
- 3- Dispezio, M. ; et al. (2008). Science Insight - Exploring Living Things. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 4- Dispezio, M. ; et al. (2008). Science Insight - Exploring Matter and Energy. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 5- Dispezio, M.; et al. (2008). Science Insight - Exploring Earth and Space. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 6- Exline, J. D. (2008). Science Explorer - Earth's Changing Surface. Prentice Hall.
- 7- Frank, D.V. ; et al. (2008). Science Explorer - Chemical Interactions. Prentice Hall.
- 8- Holtzclaw, F. (2008). Science Explorer - Environmental Science. Prentice Hall.
- 9- Kahan, P. (2008). Science Explorer - Motion, Forces and Energy. Prentice Hall.
- 10- Lisowski, M. and Strauss, E. (2006). Biology - The Web of Life. Scoot Forsman - Adison Wesley.
- 11- Miller, k. R. and Levine, J. S. (2006). Biology. Prentice Hall.
- 12- Pasacoff, J. M. (2008). Science Explorer - Sound and Light. Prentice Hall.
- 13- Wainwright, C. L. (2008). Science Explorer - Electricity and Magnetism. Prentice Hall.

رقم الكتاب	مقاس الكتاب	طبع المتن	طبع المتن	ورق الفلافل	ورق المتن	ورق الفلافل	عدد الصفحات
٥٩/٢٠/١/٢٢/٥/٢٥	٨٧x٥٧ سم $\frac{1}{8}$	٤ لوان	٤ لوان	٧٠ جم أبيض	١٦٠ جم كوشيه	٢٠ صفحه	٨٠

مطبعة دار ماهر

<http://elearning.moe.gov.eg>